

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
29 de Enero de 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/009245 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: B05B 1/16,
F16K 5/02, A01G 25/00, F16K 17/04

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2003/000271

(22) Fecha de presentación internacional:
5 de Junio de 2003 (05.06.2003)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 200201684 18 de Julio de 2002 (18.07.2002) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
MARTÍ INDUSTRIA METALÚRGICA S.L. [ES/ES];
Ramon Llull 6, 08750 MOLINS DE REI, Barcelona (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): MARTÍ
TUBAU, Josep [ES/ES]; Ramon Llull 6, 08750 MOLINS
DE REI, Barcelona (ES).

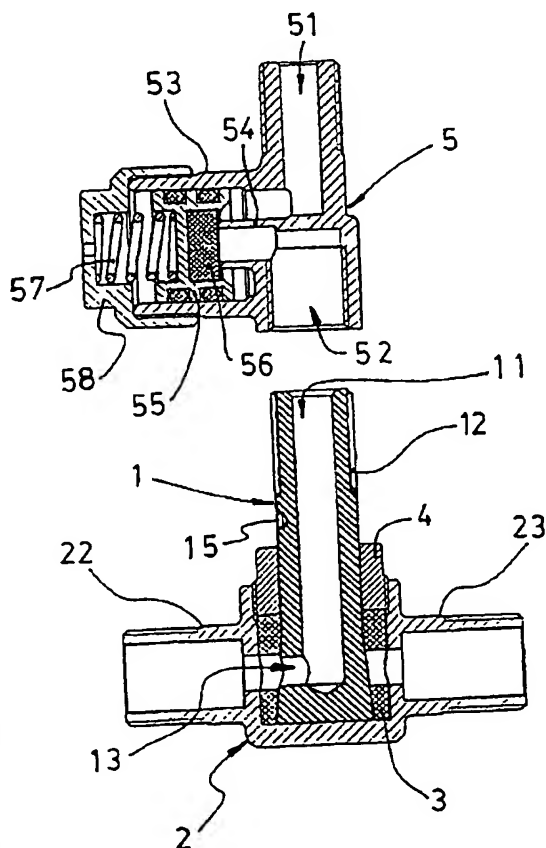
(74) Mandatario: AGUILAR CAMPRUBI, M, Mireia;
AGUILAR & REVENGA S.L., Consell de Cent 415 5° 1°,
08009 BARCELONA (ES).

(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: SELECTABLE ROTARY SPRAYER

(54) Título: PULVERIZADOR GIRATORIO SELECCIONABLE



(57) Abstract: The invention relates to a selectable rotary sprayer. The inventive sprayer comprises: a shaft (1) which is provided with an axial inlet (11), a threaded section (12) which is used for the connection of an anti-drip valve (5), a radial outlet (13) and a truncated cone-shaped section (14) with a section that increases towards the free end thereof; a rotating body (2) which is provided with a central cavity (21), two radial outlets (22, 23), an inner threaded section (24) and recesses (25); a ring joint (3) comprising an inner truncated cone-shaped surface (31) which is in contact with the truncated cone-shaped section (14) of the aforementioned shaft (1), two radial openings (32, 33) and attachments (34) which are housed in the recesses (25) of the body (2); and a locknut (4).

(57) Resumen: Pulverizador giratorio seleccionable. Este pulverizador comprende: - un eje (1) provisto de una entrada axial (11), un tramo roscado (12) para el acoplamiento de una válvula antigoteo (5), una salida radial (13) y un tramo troncocónico (14) de sección creciente hacia el extremo libre; - un cuerpo giratorio (2) provisto de una cavidad central (21), dos salidas radiales (22, 23), una porción interior roscada (24) y unos rebajes (25); - una junta anular (3) provista de una superficie interior troncocónica (31) que contacta con el tramo troncocónico (14) del eje (1), dos orificios radiales (32, 33) y unos apéndices (34) que se alojan en unos rebajes (25) del cuerpo (2) y una tuerca de apriete (4).

WO 2004/009245 A1



- (84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

Pulverizador giratorio seleccionable

Descripción:

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un pulverizador giratorio seleccionable del tipo de los que disponen de un eje provisto de una entrada axial y una salida radial, y de un cuerpo giratorio montado sobre la zona del eje provista de la salida radial; disponiendo el cuerpo giratorio al menos de dos salidas
10 radiales que pueden alinearse selectivamente con la salida radial del eje, en la posición de apertura del pulverizador, y desalinearse respecto aquélla en la posición de cierre del pulverizador.

Antecedentes de la invención

15 Este tipo de pulverizadores giratorios tienen diferentes campos de aplicación, siendo la agricultura uno de los más importantes. En este campo son conocidos los arcos tubulares destinados a acoplarse sobre una cuba móvil y que son portadores de una pluralidad de pulverizadores encargados de proyectar sobre los cultivos los líquidos de tratamiento suministrados por la cuba.

20 Estos pulverizadores disponen de un eje provisto de una boca axial que se conecta mecánica e hidráulicamente al arco mencionado y de una salida radial sobre la que se monta un cuerpo giratorio provisto de dos salidas radiales que pueden enfrentarse selectivamente con la salida radial del eje para proporcionar diferentes tipos de pulverizado o disponerse desfasadas angularmente respecto a aquélla, quedando el pulverizador en una posición cerrada.

25 Dado que en este tipo de aplicaciones es deseable evitar el goteo del grifo cuando el circuito no tiene presión y el cuerpo giratorio se encuentra en la posición de apertura, es frecuente que cada pulverizador esté dotado de una válvula antigoteo intercalada entre la entrada axial y la salida radial definidas en el eje.
30

Los pulverizadores conocidos adolecen en general de diversos inconvenientes entre los que cabe destacar su complejidad mecánica y su elevado

coste, a lo que se añade la precariedad de sus dispositivos de obturación y retención en la posición elegida, los cuales deben ser desmontados para cambiar la junta o juntas de estanqueidad necesariamente existentes entre el eje y el cuerpo giratorio.

5 Otro de los problemas que presentan los grifos actuales es que el cuerpo giratorio pierde involuntariamente su posición respecto al eje cuando se produce una disminución de fricción debido al desgaste de las juntas.

Por otra parte, las válvulas antigoteo utilizadas en los pulverizadores convencionales utilizan un sistema de membrana que, además de aumentar
10 significativamente la complejidad mecánica y el coste total del pulverizador, tienen un riesgo importante de rotura de dicha membrana.

Descripción de la invención

El pulverizador giratorio seleccionable objeto de esta invención, siendo
15 del tipo de los mencionados anteriormente, es decir que comprende un eje provisto de una entrada axial y una salida radial; un cuerpo giratorio provisto de dos salidas radiales; unos medios de estanqueidad montados entre el eje y el cuerpo giratorio; y, opcionalmente, una válvula antigoteo, presenta unas particularidades constructivas destinadas a reducir el número de piezas que
20 conforman los pulverizadores actuales, abaratando consiguientemente el coste de fabricación, y a impedir la aparición de fugas entre el eje y el cuerpo giratorio, pudiendo elegir a voluntad la fuerza de apriete o de fricción que se desee para impedir el giro involuntario del cuerpo giratorio.

De acuerdo con la invención, el pulverizador giratorio seleccionable
25 comprende:

- un eje que presenta, en correspondencia con el extremo provisto de la salida radial, un tramo troncocónico de sección creciente hacia el extremo libre del eje y destinado a alojarse en la cavidad central del cuerpo giratorio, y en el extremo opuesto, un tramo roscado para el acoplamiento de una válvula
30 antigoteo por la que accede a su interior el líquido a pulverizar;
- una junta anular montada en torno al tramo troncocónico del eje y que presenta: una superficie interior troncocónica que contacta en su totalidad con

el tramo troncocónico del eje; dos orificios radiales enfrentados a las salidas radiales del cuerpo giratorio; unos apéndices que se alojan en unos rebajes definidos en la cavidad central del cuerpo giratorio impidiendo el giro de la junta anular en el interior de dicha cavidad central y asegurando la posición
5 enfrentada de los orificios radiales de la junta anular y de las salidas radiales del cuerpo giratorio, y

- una tuerca de apriete montada sobre el cuerpo giratorio y que, conjuntamente con la junta anular, conforma los medios de estanqueidad y de retención del eje respecto al cuerpo giratorio.

10 La utilización de la junta anular en combinación con el eje provisto del mencionado tramo troncocónico, constituye una solución constructiva de gran simplicidad y que proporciona importantes ventajas, tales como la retención del eje respecto al cuerpo giratorio únicamente por medio de dicha junta anular y de la tuerca de apriete; un incremento de la estanqueidad del cierre por
15 efecto de la propia presión del líquido, debido a la orientación de la conicidad de la junta; la posibilidad de ajustar la presión de la junta hasta evitar las fugas sólo con actuar sobre la tuerca de apriete; o la larga duración de la junta, al encontrarse sometida a un desgaste prácticamente despreciable debido a la elevada superficie de contacto con el eje y también subsanar la
20 pérdida de fricción por desgaste de la junta anular.

Según la invención, la cavidad central del cuerpo giratorio presenta interiormente una cavidad cilíndrica para el alojamiento de la junta anular y una porción interior roscada para el montaje de la tuerca de apriete de dicha junta anular, de forma que al apretar la tuerca mencionada ésta se ve sometida a
25 un esfuerzo de compresión, incrementando la presión que ejercen sus superficies laterales, interior y exterior, contra las superficies enfrentadas del eje y de la cavidad central del cuerpo giratorio respectivamente.

De acuerdo con la invención, la válvula antigoteo montada sobre la entrada axial del eje del pulverizador comprende un cuerpo principal provisto
30 de una boca de entrada, de una boca de salida y de dos apéndices tubulares concéntricos, dispuestos radialmente, que se encuentran conectados entre sí por uno de sus extremos y que se conectan por los extremos opuestos con la

boca de entrada y con la boca de salida.

Dicha válvula antigoteo comprende además: - un cuerpo desplazable, montado en el interior del apéndice tubular exterior y que dispone centralmente de una junta de cierre enfrentada con el extremo del apéndice tubular interior; - una tapa de cierre montada a rosca sobre el extremo del apéndice tubular exterior; y - un resorte que actúa con los extremos opuestos contra la superficie interior de la tapa y contra la superficie posterior del cuerpo desplazable tendiendo a presionar la junta contra el apéndice tubular interior de la válvula antigoteo.

Teniendo en cuenta que en la posición de montaje del pulverizador la salida radial del eje permanece oculta en el interior del cuerpo giratorio, se ha previsto que el eje presente exteriormente, en un lugar visible, una huella o marca indicadora de la posición angular de dicha salida radial, lo que facilita al usuario la colocación del cuerpo giratorio en la posición de cierre o de apertura deseada.

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en alzado de un ejemplo de realización del pulverizador giratorio seccionado por un plano vertical; habiendo representado la válvula antigoteo desmontada del eje y alineada con el mismo.

- La figura 2 muestra una vista análoga a la anterior con la válvula antigoteo en la posición de montaje sobre el eje, habiéndose seccionado dicho eje parcialmente.

- La figura 3 muestra una vista del perfil del pulverizador de la figura anterior, en la que se han seccionado por su plano medio vertical el cuerpo giratorio, la junta anular y la tuerca de apriete.

- Las figuras 4 y 5 muestran sendas vistas en alzado y de perfil de la

junta anular seccionada verticalmente.

- La figura 6 muestra una vista en planta superior del cuerpo giratorio del pulverizador.

5 Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas, el pulverizador giratorio seleccionable está compuesto por: un eje (1), un cuerpo giratorio (2), una junta anular (3), una tuerca de apriete (4) y una válvula antigoteo (5).

El eje (1) presenta en uno de sus extremos una entrada axial (11) y un tramo roscado (12), en el extremo opuesto una salida radial (13) y un tramo troncocónico (14) y en su zona intermedia una huella o marca (15) que indica la posición angular de la salida radial (13).

El cuerpo giratorio (2) dispone de una cavidad central (21) y de dos salidas radiales (22, 23) que pueden enfrentarse opcionalmente con la salida radial (13) del eje (1), al girar el mencionado cuerpo (2) en torno a dicho eje, para disponer el pulverizador en cualquiera de las dos posiciones seleccionables de apertura.

El cuerpo giratorio (2) presenta en la cavidad central (21) una porción interior roscada (24) para el montaje de la tuerca de apriete (4) y, en su extremo inferior, dos rebajes (25) opuestos diametralmente para impedir el giro de la junta anular (3) en su interior.

La junta anular (3) presenta: una superficie interior troncocónica (31) que contacta en su totalidad con el tramo troncocónico (14) del eje (1); dos orificios radiales (32, 33) enfrentados a salidas radiales (22, 23) del cuerpo giratorio (2) y unos apéndices (34) inferiores que se alojan en los rebajes (25) definidos en la cavidad central (21) del cuerpo giratorio (2) para impedir el giro de la junta en el interior de dicha cavidad central (21), asegurando la posición enfrentada de los orificios radiales (32, 33) de la junta anular y con las salidas radiales (22, 23) del cuerpo giratorio.

Como se puede observar en las figuras, al realizar el apriete de la tuerca (4), ésta presiona frontalmente la junta anular (3) con lo que ésta actúa con las superficies interior y exterior contra el tramo troncocónico (14) del eje

(1) y contra la cavidad central (21) del cuerpo giratorio. Con ello se asegura, por una parte, que no haya fugas entre el eje (1) y el cuerpo giratorio (2) y, por otra parte, que el eje (1) no se pueda liberar del cuerpo giratorio (2) debido a la contraposición de las superficies troncocónicas (14) y (31) definidas en los mismos y a la acción de la tuerca de apriete (4) contra la junta anular (3).

La válvula antigoteo (5), destinada a fijarse sobre el tramo roscado (12) del eje (1), comprende cuerpo principal provisto de una boca de entrada (51), de una boca de salida (52) y de dos apéndices tubulares concéntricos (53, 54), exterior e interior respectivamente.

Ambos apéndices tubulares (53 y 54) se encuentran conectados entre sí por uno de sus extremos y se comunican por los extremos opuestos con la boca de entrada (51) y con la boca de salida (52).

En el interior del apéndice tubular exterior (53) se encuentra montado un cuerpo desplazable (55) portador de una junta de cierre (56) que se mantiene enfrentada con el extremo del apéndice tubular interior (54).

La mencionada junta de cierre (56) es presionada contra el extremo del apéndice tubular interior (54) por la acción de un resorte (57) que actúa con sus extremos contra la tapa de cierre (58), montada a rosca sobre el extremo del apéndice tubular exterior (53), y contra la superficie posterior del cuerpo desplazable (55).

Esta válvula antigoteo (5) permanece cerrada por la acción del resorte (57) excepto cuando la presión del líquido a pulverizar, que actúa sobre la superficie anterior del cuerpo desplazable (55), genera una fuerza suficiente para vencer la resistencia ofrecida por dicho resorte (57), lo que provoca la apertura de la válvula antigoteo (5). El cuerpo desplazable (55) dispone al menos de una junta tórica para establecer un cierre entre el mismo y el cuerpo tubular exterior (53), impidiendo además la salida de líquido al exterior.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una altera-

ción de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

Reivindicaciones

1. Pulverizador giratorio seleccionable del tipo de los que comprenden un eje (1) provisto de una boca axial (11) y una salida radial (13) comunicadas entre sí, un cuerpo giratorio (2) provisto de dos salidas radiales (22, 23),
5 que pueden enfrentarse selectivamente con la salida radial (13) del eje (1) para proporcionar diferentes tipos de pulverizado o disponerse desfasadas angularmente respecto a aquélla, quedando el pulverizador en una posición de cierre, y unos medios de estanqueidad montados entre el eje (1) y el cuerpo giratorio (2); caracterizado porque comprende:

- un eje (1) que presenta, en correspondencia con el extremo provisto de la salida radial (13), un tramo troncocónico (14) de sección creciente hacia el extremo libre del eje (1) y destinado a alojarse en la cavidad central (21) del cuerpo giratorio (2) y, en el extremo opuesto, un tramo roscado (12) para su acoplamiento opcional a la maquina dispensadora de fluido bien directamente o través de una válvula antigoteo (5) por la que accede a su interior el líquido a pulverizar;

- una junta anular (3) montada en torno al tramo troncocónico (14) del eje (1) y que presenta: una superficie interior troncocónica (31) que contacta en su totalidad con el tramo troncocónico (14) del eje (1); dos orificios radiales (32, 33) enfrentados a las salidas radiales (22, 23) del cuerpo giratorio (2); unos apéndices (34) que se alojan en unos rebajes (25) definidos en la cavidad central (21) del cuerpo giratorio (2) impidiendo el giro de la junta anular (3) en el interior de dicha cavidad central (21) y asegurando la posición enfrentada de los orificios radiales (32, 33) de la junta anular (3) con las salidas radiales (22, 23) del cuerpo giratorio,

- una tuerca de apriete (4) montada sobre el cuerpo giratorio (2) y que, conjuntamente con la junta anular (3), conforma los medios de estanqueidad y de retención del eje (1) respecto al cuerpo giratorio (2);

30

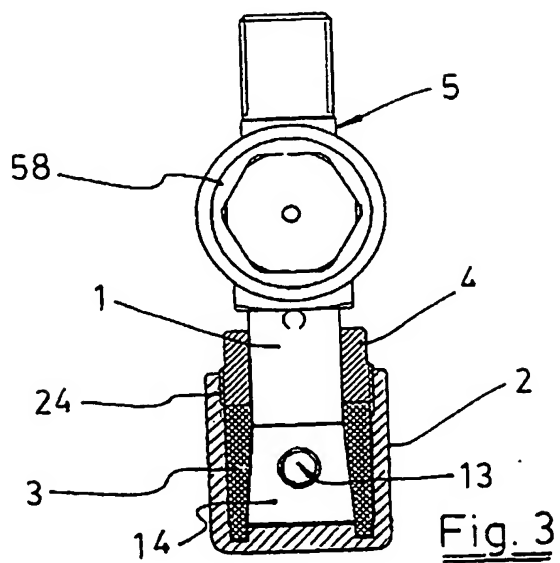
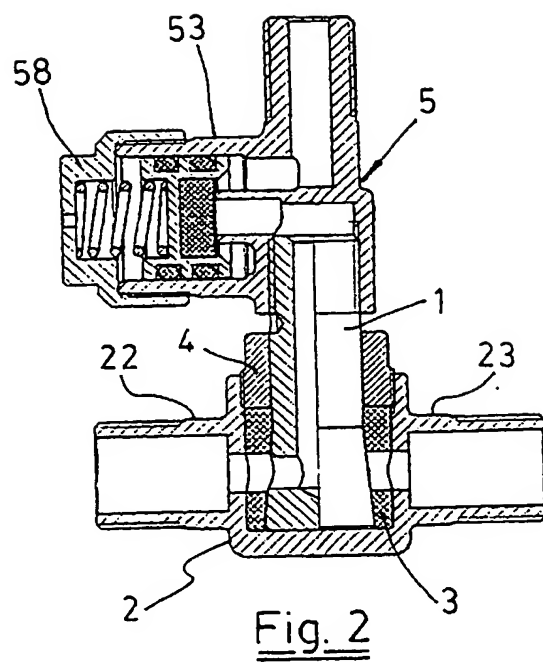
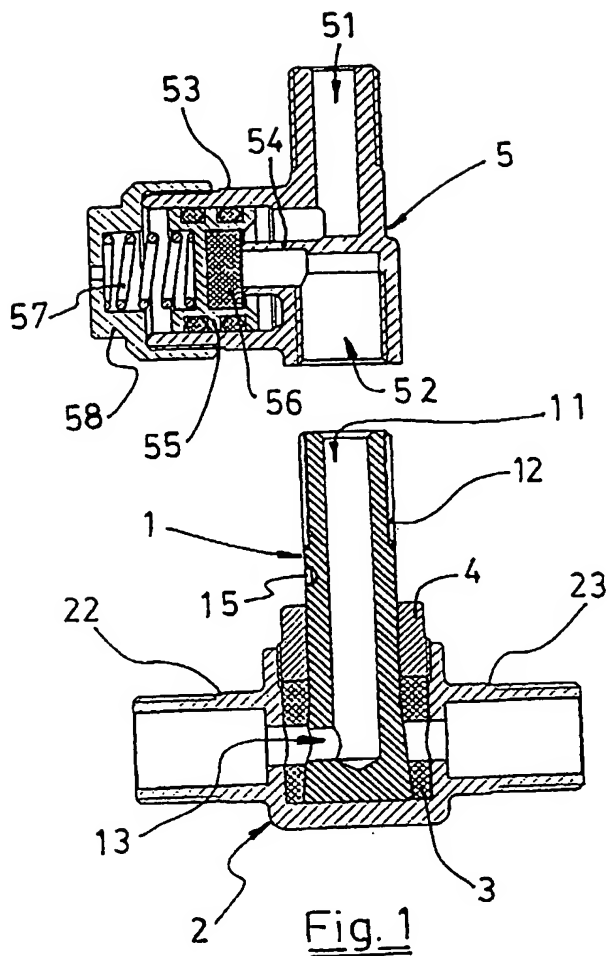
2. Pulverizador según la reivindicación anterior, caracterizado porque la cavidad central (21) del cuerpo giratorio (2) presenta una porción interior ros-

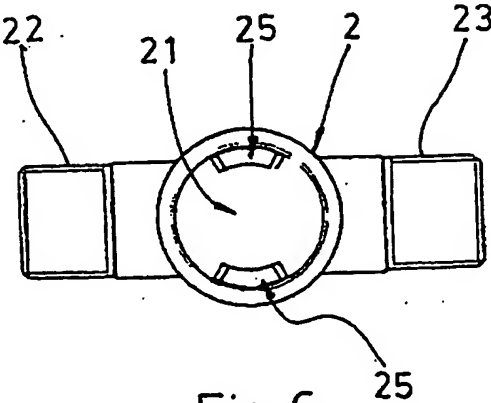
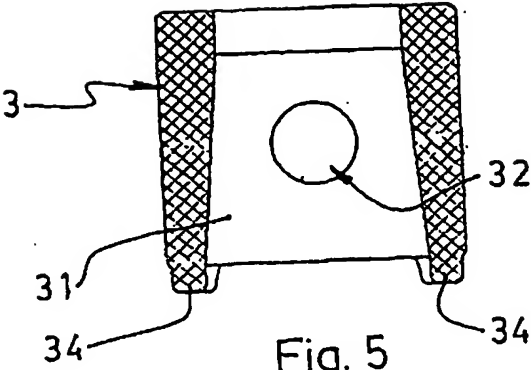
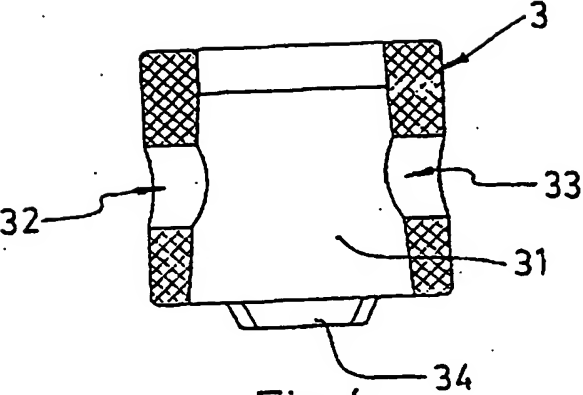
cada (24) para el montaje de la tuerca de apriete (4) de la junta anular (3) y, en su extremo inferior, dos rebajes (25) opuestos diametralmente para el alojamiento de los apéndices (34) de la junta anular.

5 3. Pulverizador según la reivindicación 1, caracterizado la válvula antigoteo (5) comprende un cuerpo principal provisto de una boca de entrada (51), de una boca de salida (52) y dos apéndices tubulares (53, 54) concéntricos, dispuestos radialmente, que se encuentran conectados entre sí por uno de sus extremos y que se comunican por los extremos opuestos con la boca de
10 entrada (51) y con la boca de salida (52) respectivamente; comprendiendo además dicha válvula (5): - un cuerpo desplazable (55) montado en el interior del apéndice tubular exterior (53) y que dispone centralmente de una junta de cierre (56) enfrentada con el extremo del apéndice tubular interior (54), - una
15 tapa de cierre (58) montada a rosca sobre el extremo del apéndice tubular exterior (54) y, - un resorte (57) que actúa con los extremos opuestos contra la superficie interior de la tapa (58) y contra la superficie posterior del cuerpo desplazable (55), tendiendo a presionar la junta de cierre (56) contra el apéndice tubular interior (54) de la válvula antigoteo.

20

25





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 03/00271

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC⁷ B05B 1/16, F16K 5/02, A01G 25/00, F16K 17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC⁷ B05B F16K A01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3637142 A (GASSAWAY) 25.01.1972. Column 2, line 41 - column 4, line 59; figures 1 - 6	1,2
Y	US 4617957 A (SANDLING) 21.10.1986. Column 2, line 44 - column 4, line 8; figures 1-3.	1,2
X	US 5125578 A (BALLU) 30.06.1992.	3
A	The whole document.	1
A	GB 605851 A (HADEN & SONS et al.) 30.07.1948.	1,2
A	The whole document.	
A	GB 566798 A (GUTHRIE) 15.01.1945. Page 7, lines 23 - 80; figures 1,2.	1,2
A	FR 1384864 A (RAGUET) 08.01.1965.	1,2
A	The whole document.	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 September 2003 (12.09.03)

Date of mailing of the international search report

25 September 2003 (25.09.03)

Name and mailing address of the ISA/

SPTO

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 03/00271

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3637142 A	25.01.1972	NONE	
US 4617957 A	21.10.1986	NONE	
US 5125578 A	30.06.1992	DE 69000934 D DK 433143 T FR 2655571 A RU 2036024 C EP 433143 A	25.03.1993 14.06.1993 14.06.1991 27.05.1995 19.06.1991
GB 605851 A	30.07.1948	NONE	
GB 566798 A	15.01.1945	NONE	
FR 1384864 A	08.01.1965	NONE	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 03/00271

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ B05B 1/16, F16K 5/02, A01G 25/00, F16K 17/04

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

CIP⁷ B05B F16K A01G

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
Y	US 3637142 A (GASSAWAY) 25.01.1972. Columna 2, línea 41 - columna 4, línea 59; figuras 1 - 6	1,2
Y	US 4617957 A (SANDLING) 21.10.1986. Columna 2, línea 44 - columna 4, línea 8; figuras 1-3.	1,2
X	US 5125578 A (BALLU) 30.06.1992.	3
A	Todo el documento.	1
A	GB 605851 A (HADEN & SONS et al.) 30.07.1948. Todo el documento.	1,2
A	GB 566798 A (GUTHRIE) 15.01.1945. Página 7, líneas 23 - 80; figuras 1,2.	1,2
A	FR 1384864 A (RAGUET) 08.01.1965. Todo el documento.	1,2

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

12 Septiembre 2003 (12.09.2003)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

25 SEP 2003 25.09.03

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la

Búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado

L. Dueñas Campo

Nº de teléfono + 34 91 3495342

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 03/00271

Recuadro I Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (Continuación del punto 2 de la primera hoja)

De conformidad con el artículo 17.2.a), algunas reivindicaciones no han podido ser objeto de búsqueda por los siguientes motivos:

1. ☐ Las reivindicaciones n°s:
se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
2. ☐ Las reivindicaciones n°s:
se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:
3. ☐ Las reivindicaciones n°s:
son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 6.4.a).

Recuadro II Observaciones cuando falta unidad de invención (Continuación del punto 3 de la primera hoja)

La Administración encargada de la Búsqueda Internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

A. Un pulverizador giratorio seleccionable definido según las reivindicaciones 1 y 2.

B. Una válvula antigoteo según la reivindicación 3.

Nota: A la luz de esto, la reivindicación 3 se ha considerado como independiente al elaborar el informe de búsqueda internacional.

1. ☐ Dado que todas las tasas adicionales han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
2. ☒ Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda pueden serlo sin un esfuerzo particular que justifique una tasa adicional, esta Administración no ha invitado al pago de ninguna tasa de esta naturaleza
3. ☐ Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones n°s:
4. ☐ Ninguna de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones n°s:

Indicación en cuanto a la reserva

- ☐ Las tasas adicionales han sido acompañadas de una reserva por parte del solicitante.
- ☐ El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna reserva.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 03/00271

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 3637142 A	25.01.1972	NO TIENE	
US 4617957 A	21.10.1986	NO TIENE	
US 5125578 A	30.06.1992	DE 69000934 D DK 433143 T FR 2655571 A RU 2036024 C EP 433143 A	25.03.1993 14.06.1993 14.06.1991 27.05.1995 19.06.1991
GB 605851 A	30.07.1948	NO TIENE	
GB 566798 A	15.01.1945	NO TIENE	
FR 1384864 A	08.01.1965	NO TIENE	